

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-301124

(43)Date of publication of application : 30.10.2001

(51)Int.Cl.

B41F 31/02
B41C 1/055
B41F 7/02
B41F 7/24
B41F 33/10

(21)Application number : 2000-125598

(71)Applicant : DAINIPPON SCREEN MFG CO
LTD

(22)Date of filing : 26.04.2000

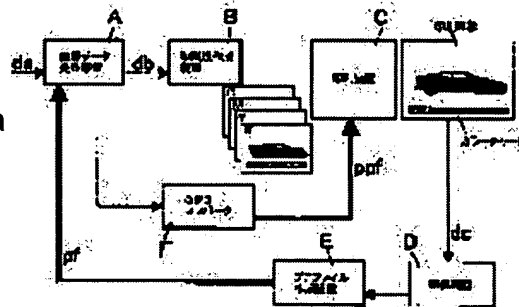
(72)Inventor : SHIRAISHI YASUTO

(54) METHOD AND APPARATUS FOR MANAGING PRINTING COLOR AND IMAGE DATA
PROCESSOR USED THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and an apparatus for managing a printing color capable of managing the color based on profile data and an image data processor used therefor.

SOLUTION: A platemaking printing system has an image data processor A, a printing plate forming unit B, a printer C, an imaging means D and a profile forming unit E. The system prints in a predetermined reference state. Then, a color chart on a printed product is imaged by the imaging means D. The forming unit E calculates the printing color of the chart by an Lab table color system based on the imaged image data, and forms profile data based on the color and a reference color. This profile data is stored in relation to the ink used for the printer and a type of a printing sheet. The processor A specifies printing conditions of the ink used for the printer and the sheet, reads the profile data relative to the conditions and color converts the image data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.06.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-301124

(P2001-301124A)

(43)公開日 平成13年10月30日(2001. 10. 30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
B 4 1 F 31/02		B 4 1 C 1/055	5 0 1 2 C 0 3 4
B 4 1 C 1/055	5 0 1	B 4 1 F 7/02	A 2 C 2 5 0
B 4 1 F 7/02		7/24	2 H 0 8 4
7/24		33/10	S
33/10		31/02	D

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-125598(P2000-125598)

(22)出願日 平成12年4月26日(2000. 4. 26)

(71)出願人 000207551

大日本スクリーン製造株式会社

京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁

目天神北町1番地の1

(72)発明者 白石 康人

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神

北町1番地の1 大日本スクリーン製造株

式会社内

Fターム(参考) 20034 AA14 AE22

2C250 EA23 EA29 EB32 EB40 EB43

EB46

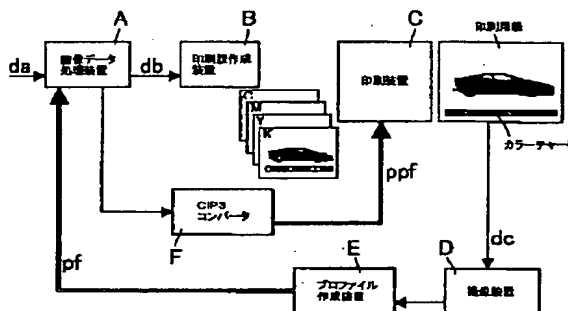
2H084 AA14 AA38 AE05 CC05

(54)【発明の名称】 印刷色管理方法および装置、それに用いる画像データ処理装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 プロファイルデータに基づいて色管理を行うことができる印刷色管理装置および方法ならびにそれに使用する画像データ処理装置を提供する。

【解決手段】 製版印刷システムは、画像データ処理装置Aと、印刷版作成装置Bと、印刷装置Cと、撮像装置Dと、プロファイル作成装置Eとを備える。予め定められた基準状態で印刷を行う。次に撮像手段Dによって印刷物上のカラーチャートを撮像する。プロファイル作成装置Eでは、撮像した画像データに基づいてカラーチャートの印刷色をL a b表色系で算出する。当該印刷色と基準色とに基づいてプロファイルデータを作成する。このプロファイルデータは、印刷装置で使用されたインキや印刷用紙の種類に関連づけて記憶される。画像データ処理装置Aは、印刷装置で使用するインキや印刷用紙の印刷条件を特定し、この印刷条件に関連したプロファイルデータを読み出し画像データの色変換を行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを用いて印刷版を作成するとともに、作成した印刷版上にインキを供給して印刷を行う製版印刷作業における印刷色管理方法であって、印刷物を構成する多値画像データをRIP処理して2値画像データに変換するRIP処理工程と、前記2値画像データを用いて、複数階調のカラーチャートを含む画像を印刷版上に記録する製版工程と、印刷に使用するインキまたは印刷用紙の少なくとも一方の種類を決定する工程と、前記インキおよび／または印刷用紙と前記印刷版とを用いて印刷装置により印刷を行う印刷工程と、各カラーチャートの印刷色を測色する測色工程と、前記測色された印刷色から、前記インキおよび／または印刷用紙を使用した時の当該印刷装置の印刷特性をプロフィールデータとして作成するプロフィールデータ作成工程と、前記プロフィールデータを前記インキおよび／または印刷用紙の種類に関連づけて記憶するプロフィールデータ記憶工程と、を備え、前記印刷装置において前記インキおよび／または印刷用紙を用いる際には、前記RIP処理工程の前に前記プロフィールデータに基づいて画像データの色補正を行うようにしたことを特徴とする印刷色管理方法。

【請求項2】 前記印刷装置は、前記製版工程を印刷版を保持する版胴上で行える製版機構付きの印刷装置であることを特徴とする請求項1に記載の印刷色管理方法。

【請求項3】 前記印刷工程におけるインキ量または湿し水量の少なくとも一方を印刷装置上における所定の調整値で管理し、前記プロフィールデータ記憶工程では、前記インキ量および／または湿し水量の調整値に関連づけて前記プロフィールデータを記憶するようにしたことを特徴とする請求項1または2に記載の印刷色管理方法。

【請求項4】 前記印刷工程では、プロフィールデータに関連づけられたインキ量および／または湿し水量の調整値に基づいて印刷装置のインキ供給手段および／または湿し水供給手段を制御するようにしたことを特徴とする請求項3に記載の印刷色管理方法。

【請求項5】 印刷物を構成する多値画像データをRIP処理して2値画像データに変換する画像データ処理装置と、前記2値画像データを用いて印刷版に複数階調のカラーチャートを含む画像を記録する印刷版作成装置と、作成した印刷版に対しインキを供給して印刷用紙上に転写する印刷装置と、を用いる製版印刷システムにおける印刷色管理装置であって、前記印刷装置に使用するインキまたは印刷用紙の少なくとも一方の種類を設定する印刷条件設定手段と、前記印刷装置により印刷された印刷用紙上のカラーチャートの印刷色を測色する測色手段と、

前記測色された印刷色から、前記インキおよび／または印刷用紙を使用した時の当該印刷装置の印刷特性をプロフィールデータとして作成するプロフィールデータ作成手段と、前記プロフィールデータを前記インキおよび／または印刷用紙の種類に関連づけて記憶するプロフィールデータ記憶手段と、を備え、前記画像データ処理装置には、印刷時に使用するインキおよび／または印刷用紙の種類を特定し、特定したインキおよび／または印刷用紙の種類に対応するプロフィールデータを設定するプロフィールデータ設定手段と、設定したプロフィールデータに基づいて前記画像データの色変換を行う色変換手段と、を備えることを特徴とする印刷色管理装置。

【請求項6】 前記印刷装置は、印刷版への画像の記録を版胴上で行える製版機構付きの印刷装置であることを特徴とする請求項5に記載の印刷色管理装置。

【請求項7】 前記印刷装置は、印刷時のインキ供給量または湿し水量の少なくともいずれかの印刷装置上の管理数値を保持し、前記プロフィールデータ記憶手段では、前記インキ量および／または湿し水量の調整値に関連づけて前記プロフィールデータを記憶するようにしたことを特徴とする請求項5または6に記載の印刷色管理装置。

【請求項8】 前記プロフィールデータに関連づけられたインキ量および／または湿し水量の調整値に基づいて印刷装置のインキ供給手段および／または湿し水供給手段を制御するようにしたことを特徴とする請求項7に記載の印刷色管理装置。

【請求項9】 前記測色手段は、前記印刷装置内の印刷用紙の搬送系路中または印刷用紙の排出部に設けられた撮像手段を備えることを特徴とする請求項5ないし8のいずれかに記載の印刷色管理装置。

【請求項10】 印刷装置に用いる印刷版の作成のために、印刷物を構成する多値画像データをRIP処理して画像を記録するための2値画像データに変換する画像データ処理装置であって、印刷装置に使用するインキおよび／または印刷用紙の種類を特定し、特定したインキおよび／または印刷用紙の種類に対応するプロフィールデータを設定するプロフィールデータ設定手段と、設定したプロフィールデータに基づいて、前記RIP処理前に前記画像データの色変換を行う色変換手段と、を備えることを特徴とする画像データ処理装置。

【請求項11】 前記インキおよび／または印刷用紙の種類に加えて、印刷装置におけるインキ量または湿し水量の少なくとも一方の調整値に関連づけて前記プロフィールデータが設定されることを特徴とする請求項10に記載の画像データ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、多値画像データをRIP処理(Raster-Image-Processing)した2値画像データに基づいて印刷版を作成し、作成した印刷版を用いて所定のインキおよび印刷用紙に基づき印刷を行う製版印刷作業における印刷色の管理方法および装置、ならびにそれに用いる画像データ処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、画像データを表示するコンピュータ上のカラーモニターや画像データを用いてカラー出力を得るカラープリンターなどでは同じ画像データを用いても再現する色が一致しないという問題があった。近年では、この問題を解決するために、カラーマネジメントと称する色管理が行われている。

【0003】このカラーマネジメントとは、デジタルデータを用いる入力機器や出力機器毎に色再現特性を記述したデバイスプロファイル(以下単にプロファイルという)を準備し、このプロファイルに基づいて機器に依存しないデバイスインディペンデントカラーを介して画像データを色変換するものである。このようなプロファイルとしては、国際標準化機関であるICCが規定したICCプロファイルが業界標準としてある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のようなカラーモニターやカラープリンターなどのデジタル機器に対し、平版オフセットなどの一般的な印刷装置ではプロファイルを用いたカラーマネジメントが行われていなかった。この理由の1つとしては、印刷版作成工程(製版工程)が印刷工程とは個別に存在し、未だに使用する印刷版がアナログ的な露光により作成されることが多いためである。また一般的な印刷装置では、印刷条件(インキおよび印刷用紙の種類など)により、色再現特性が大きく異なるという問題もある。従って、従来の印刷装置では、印刷物を色見台などで読み取って実際の印刷色を測定し、この印刷色を所定の値になるように印刷装置側のインキ量や湿し水などを調整して印刷色を管理するようにしていた。

【0005】ところが、デジタル画像データに基づいて印刷版上に画像を形成する印刷版作成装置、いわゆるCTP(Computer-To-Plate)と呼ばれる装置が実用化されてきている。そして、このCTP機構を内蔵した印刷装置などが実用化されてくると、印刷物の色管理においてもスキルレスなものが望まれていた。

【0006】この発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、一般的なオフセット印刷などの印刷装置においても、プロファイルデータを用いてカラーマネジメントを行うようにした印刷色管理方法および装置、ならびにそれに用いる画像処理装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、画像データを用いて印刷版を作成するとともに、作成した印刷版上にインキを供給して印刷を行う製版印刷作業における印刷色管理方法であって、印刷物を構成する多値画像データをRIP処理して2値画像データに変換するRIP処理工程と、前記2値画像データを用いて、複数階調のカラーチャートを含む画像を印刷版上に記録する製版工程と、印刷に使用するインキまたは印刷用紙の少なくとも一方の種類を決定する工程と、前記インキおよび/または印刷用紙と前記印刷版とを用いて印刷装置により印刷を行う印刷工程と、各カラーチャートの印刷色を測色する測色工程と、前記測色された印刷色から、前記インキおよび/または印刷用紙を使用した時の当該印刷装置の印刷特性をプロファイルデータとして作成するプロファイルデータ作成工程と、前記プロファイルデータを前記インキおよび/または印刷用紙の種類に関連づけて記憶するプロファイルデータ記憶工程と、を備え、前記印刷装置において前記インキおよび/または印刷用紙を用いる際には、前記RIP処理工程の前に前記プロファイルデータに基づいて画像データの色補正を行うようにしたことを特徴とする。

【0008】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記印刷装置は、前記製版工程を印刷版を保持する版胴上で行える製版機構付きの印刷装置であることを特徴とする。

【0009】請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、前記印刷工程におけるインキ量または湿し水量の少なくとも一方を印刷装置上における所定の調整値で管理し、前記プロファイルデータ記憶工程では、前記インキ量および/または湿し水量の調整値に関連づけて前記プロファイルデータを記憶するようにしたことを特徴とする。

【0010】請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記印刷工程では、プロファイルデータに関連づけられたインキ量および/または湿し水量の調整値に基づいて印刷装置のインキ供給手段および/または湿し水供給手段を制御するようにしたことを特徴とする。

【0011】請求項5に記載の発明は、印刷物を構成する多値画像データをRIP処理して2値画像データに変換する画像データ処理装置と、前記2値画像データを用いて印刷版に複数階調のカラーチャートを含む画像を記録する印刷版作成装置と、作成した印刷版に対しインキを供給して印刷用紙上に転写する印刷装置と、を用いる製版印刷システムにおける印刷色管理装置であって、前記印刷装置に使用するインキまたは印刷用紙の少なくとも一方の種類を設定する印刷条件設定手段と、前記印刷装置により印刷された印刷用紙上のカラーチャートの印刷色を測色する測色手段と、前記測色された印刷色か

ら、前記インキおよび／または印刷用紙を使用した時の当該印刷装置の印刷特性をプロファイルデータとして作成するプロファイルデータ作成手段と、前記プロファイルデータを前記インキおよび／または印刷用紙の種類に関連づけて記憶するプロファイルデータ記憶手段と、を備え、前記画像データ処理装置には、印刷時に使用するインキおよび／または印刷用紙の種類を特定し、特定したインキおよび／または印刷用紙の種類に対応するプロファイルデータを設定するプロファイルデータ設定手段と、設定したプロファイルデータに基づいて前記画像データの色変換を行う色変換手段と、を備えることを特徴とする。

【0012】請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、前記印刷装置は、印刷版への画像の記録を版胴上で行える製版機構付きの印刷装置であることを特徴とする。

【0013】請求項7に記載の発明は、請求項5または6に記載の発明において、前記印刷装置は、印刷時のインキ供給量または湿し水量の少なくともいずれかの印刷装置上の管理数値を保持し、前記プロファイルデータ記憶手段では、前記インキ量および／または湿し水量の調整値に関連づけて前記プロファイルデータを記憶するようにしたことを特徴とする。

【0014】請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の発明において、前記プロファイルデータに関連づけられたインキ量および／または湿し水量の調整値に基づいて印刷装置のインキ供給手段および／または湿し水供給手段を制御するようにしたことを特徴とする。

【0015】請求項9に記載の発明は、請求項5ないし8のいずれかに記載の発明において、前記測色手段は、前記印刷装置内の印刷用紙の搬送系路中または印刷用紙の排出部に設けられた撮像手段を備えることを特徴とする。

【0016】請求項10に記載の発明は、印刷装置に用いる印刷版の作成のために、印刷物を構成する多値画像データをRIP処理して画像を記録するための2値画像データに変換する画像データ処理装置であって、印刷装置に使用するインキおよび／または印刷用紙の種類を特定し、特定したインキおよび／または印刷用紙の種類に対応するプロファイルデータを設定するプロファイルデータ設定手段と、設定したプロファイルデータに基づいて、前記RIP処理前に前記画像データの色変換を行う色変換手段と、を備えることを特徴とする。

【0017】請求項11に記載の発明は、請求項10に記載の発明において、前記インキおよび／または印刷用紙の種類に加えて、印刷装置におけるインキ量または湿し水量の少なくとも一方の調整値に関連づけて前記プロファイルデータが設定されることを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を

面に基いて説明する。図1はこの発明に係る印刷色管理方法および装置を実行する製版印刷システムの構成を示すブロック図である。

【0019】図1において、製版印刷システムは、画像データを処理する画像データ処理装置Aと、画像データ処理装置Aで生成された画像データに基づいて印刷版上に画像を記録する印刷版作成装置Bと、作成された印刷版を用いて印刷を行う印刷装置Cと、印刷された印刷物を撮像する撮像装置Dと、撮像した画像データから前記印刷装置のプロファイルデータを作成するプロファイル作成装置Eとからなる。

【0020】画像データ処理装置Aは、種々の入出力手段や記憶手段等を備えたコンピュータシステムであって、図示しないDTP (Desk-Top-Publishing) システムなどで作成された多値画像データaに対し後述する色変換処理やRIP処理を行ってビットマップ形式の2値画像データbに変換処理するものである。この画像データ処理装置Aの詳細については図6を用いて後述する。

【0021】印刷版作成装置Bおよび印刷装置Cは、この実施の形態では、版胴上において印刷版に画像を記録するCTP機構付きの印刷装置（以下デジタル印刷装置C'とする）として一体化してある。このデジタル印刷装置C'の詳細については図2を用いて後述する。

【0022】撮像装置Dは、この実施の形態では、印刷装置Cの印刷用紙の排出部に備えられたCCDカメラからなり、印刷用紙上に印刷されたカラーチャートを撮像して画像データcを得る。この撮像装置Dの詳細については、図4を用いて後述する。

【0023】プロファイル作成装置Eは、撮像装置Dで撮像した画像データcに基づき、カラーチャートの印刷色を判別して、この印刷装置のプロファイルデータpを作成するコンピュータシステムであり、その詳細は図5を用いて後述する。

【0024】なお図1において符号Fは、画像データ処理装置Aで色変換された多値画像データから、インキ量調整のためのCIP3 (International Cooperation for Integration of Prepress, Press, and Postpress) 規格のデータを作成するためのCIP3コンバータである。このCIP3コンバータFは、実際に印刷版上に画像を記録するための多値の画像データ、すなわちRIP処理前の画像データ、を低解像度に変換したPPF形式の画像データを生成し、印刷装置CはこのPPFデータに基づいてインキ量を調整するようにしている。

【0025】次に、上述した製版印刷システム内の各装置の詳細について説明する。まず前述したデジタル印刷装置C'について図2を用いて説明する。図2は、このデジタル印刷装置C'の概要を示す側面概要図である。

【0026】図において、このデジタル印刷装置C'は、印刷機構として、印刷版を保持する第1および第2

の版胴 1、2 と、それぞれの版胴からインキ画像を転写するための第 1 および第 2 ブランケット胴 3、4 と、印刷用紙を保持して両ブランケット胴 3、4 からインキ画像が転写される圧胴 5 と、圧胴 5 に対し印刷用紙を供給または排出する給紙胴 6 および排紙胴 7 と、前記第 1 および第 2 の版胴 1、2 上の印刷版に対し湿し水またはインキを供給する湿し水供給手段 8 およびインキ供給手段 9 と、積載された未印刷の印刷用紙を順次供給する給紙部 10 と印刷された印刷用紙を順次積載する排紙部 11 とを備える。

【0027】一方、このデジタル印刷装置 C' は、印刷版の製版機構として、前記第 1 および第 2 の版胴 1、2 に対し未露光の印刷版を供給する印刷版供給部 12 と、版胴上の印刷版に対し画像を記録する画像記録部 13 と、画像が記録された印刷版を現像処理する現像部 14 と、使用済みの印刷版を排出する印刷版排出部 15 とを備える。また、このデジタル印刷装置 C' は、印刷用紙上の画像を撮像する撮像装置 D として撮像部 16 を備える。

【0028】以下、各部の詳細について説明する。第 1 の版胴 1 は、図示しない版胴駆動機構によって図 1 の実線で示す第 1 の印刷位置と二点鎖線で示す画像記録位置との間を移動可能なように構成されており、第 2 の版胴 2 についても同様に図示しない版胴駆動機構によって図 1 の実線で示す第 2 の印刷位置と二点鎖線で示す画像記録位置との間を移動可能なように構成されている。すなわち第 1 および第 2 の版胴 1、2 は、印刷作業を実行する時にはそれぞれ第 1 または第 2 の印刷位置に配置され、製版作業を実行する時には、順次交代して画像記録位置に配置されて各版胴上での印刷版の製版処理が行われる。この第 1 の版胴 1 と第 2 の版胴 2 とは、それぞれそ 2 色分の印刷版を保持可能な周面を有し、各印刷版をその周面上で 180 度対向した位置に固定するための図示しない啞え手段を 2 組ずつ備える。なお、装着する印刷版としては 2 つの印刷領域を有する 1 枚の印刷版であってもよい。

【0029】第 1 のブランケット胴 3 は、前記第 1 の印刷位置にて第 1 の版胴 1 と当接して回転するように構成されており、第 2 のブランケット胴 4 についても同様に前記第 2 の印刷位置にて第 2 の版胴 2 と当接して回転するように構成されている。この第 1 および第 2 のブランケット胴 3、4 は、前記第 1 および第 2 の版胴 1、2 と同じ直径を有し、各版胴から 2 色分のインキ画像を転写可能なブランケットをその周面に装着している。

【0030】圧胴 5 は、前記第 1 および第 2 の版胴 1、2 の 1/2 の直径を有し、第 1 および第 2 のブランケット胴 3、4 の両方と当接して回転するように構成されている。この圧胴 5 には、前記印刷版に対応する大きさの印刷用紙を 1 枚保持可能な図示しない啞え手段を備えている。この啞え手段は図示しない開閉機構によって所定

のタイミングで開閉して、前記印刷用紙の前端部を挟持することができる。

【0031】給紙胴 6 および排紙胴 7 は、圧胴 5 と同じ直径を有し、前記圧胴 5 に備えられた啞え手段と同様の図示しない啞え手段を備える。この給紙胴 6 および排紙胴 7 の啞え手段は、前記圧胴 5 の啞え手段と同期して印刷用紙を受け渡し可能なように配置されている。

【0032】上記第 1 および第 2 の印刷位置に配置された第 1 および第 2 の版胴 1、2 と、第 1 および第 2 のブランケット胴 3、4 と、圧胴 5 と、給紙胴 6 および排紙胴 7 とは、それぞれの胴に対し各胴の直径と同じ大きさの図示しない駆動ギアが胴端に備えられており、各々当接する胴の間で各ギアが噛合している。従って、このギアを図示しない印刷駆動用モータにより駆動することで、上記各胴を同期して回転駆動することができる。

【0033】なお、本実施の形態の印刷装置は、圧胴 5 に対し版胴 1、2 およびブランケット胴 3、4 が 2 倍の周長を有するため、版胴 1、2 およびブランケット胴 3、4 が 1 回転する毎に圧胴が 2 回転する。従って、圧胴 5 が印刷用紙を保持したまま 2 回転すると、第 1 および第 2 の版胴 1、2 から、2 色ずつ合計 4 色の多色印刷が行える。

【0034】湿し水供給手段 8 は、第 1 および第 2 の印刷位置における各版胴 1、2 に対しそれぞれ 2 組ずつ配置されており、各版胴 1、2 上の 2 つの印刷版に対し選択的に湿し水を供給することができる。この湿し水供給手段 8 は、湿し水を貯留する水舟と、水舟内の湿し水を汲み上げて印刷版面に渡す湿し水ローラ群とからなり、湿し水ローラのうち少なくとも印刷版面に当接するローラは、図示しないカム機構によって版胴面に対し当接または離間するように構成されている。なお印刷版が湿し水を不要とするタイプの印刷版であれば、湿し水供給手段 8 は不要となる。

【0035】インキ供給手段 9 は、第 1 および第 2 の印刷位置における各版胴 1、2 に対しそれぞれ 2 組ずつ配置されており、各版胴 1、2 上の 2 つの印刷版に対し選択的に異なる色のインキを供給することができる。例えばこの実施の形態では、第 1 の版胴 1 に対しては、K 色（ブラック）と M 色（マゼンタ）のインキ供給手段 8 が配置され、第 2 の版胴 2 に対しては、C 色（シアン）と Y 色（イエロー）のインキ供給手段 8 が配置される。

【0036】なお、湿し水供給手段 8 とインキ供給手段 9 のいくつかは、前記第 1 および第 2 の版胴 1、2 の移動にともない、その移動経路から待避できるように構成されている。

【0037】このインキ供給手段 9 の構成を図 3 を用いて説明する。図 3 は、インキ供給手段 9 の一例を示す側面概要図である。図 3 において、インキ供給手段 9 は、インキつば装置を構成するインキ出しローラ 20 およびインキキー 21 と、アーム 22 により揺動自在に設けら

10

20

30

40

50

れたインキ移しローラ23と、複数のインキローラ24と、印刷版面に当接してインキを供給するインキ着けローラ25とを備える。なお図3ではインキローラ24は1本のみ図示している。

【0038】インキつば手段は、版胴の軸線に沿って設けられたインキ出しローラ20の周面に対し金属薄板からなるインキキー21を当接させたものであり、当該インキキー21は、前記インキ出しローラ20の軸線方向に沿って複数に分割されている。このインキ出しローラ20とインキキー21と図示しない側板とによって形成されたインキ溝空間にインキが貯留される。

【0039】各インキキー21は、図示しない駆動ネジ等によって独立してインキ出しローラ20の表面に対し当接または離間する方向に駆動するよう構成されており、これによってインキ出しローラ20とインキキー21との隙間（開度）を調整することができる。そしてインキ出しローラ20を図の反時計方向に回転させることによって、前記開度に基づいた膜厚でインキ出しローラ20の表面にインキが出される。

【0040】インキ移しローラ23は、アーム22の移動によってインキ出しローラ20とインキローラ24との間を往復し、インキ出しローラ20とインキローラ24とに交互に当接することでインキ出しローラ20上のインキをインキローラ24に移す。

【0041】インキローラ24は、金属製またはゴム製の複数のローラが順次当接するよう配置され、そのいくつかはローラの軸線方向に揺動移動する。このインキローラによってインキ練り動作が行われる。

【0042】インキ着けローラ25は、少なくとも1つのインキローラ24に対し当接した状態で、図示しないカム機構によって第1の版胴1または第2の版胴2の周面に対し当接または離間する。これにより版胴上の対応する印刷版に対応する色のインキを供給することができる。

【0043】このインキ供給手段9では、前記インキキー21の開度調整によって、版胴の軸線方向（印刷方向に対し直交する方向）に沿って各色のインキ供給量を制御することができる。このインキキー21の開度は、前記CIP3コンバーターFが提供するPPFデータに基づいて演算される。

【0044】図1に戻って、給紙部10は、未使用の印刷用紙を積載したパイルから印刷用紙を一枚ずつ取りだして給紙胴6に渡すものであって、この実施の形態では、給紙胴の2回転毎に1回印刷用紙を供給するよう動作する。また排紙部11は、印刷された印刷用紙を排紙胴7から受け取って積載するものである。この排紙部11の詳細については後述する。

【0045】次に、このデジタル印刷装置C'の製版機構について説明する。この印刷装置では、製版作業を実行する時には、第1および第2の版胴1、2を交互に画

像記録位置に移動させる。この画像記録位置では、図示しない摩擦ローラが版胴に当接されて回転駆動するように構成されている。

【0046】印刷版供給部12は、ロール状の未露光印刷版を遮光して保管したカセットロールと、引き出した印刷版を版胴1、2まで搬送する搬送ローラおよび搬送ガイドと、前記印刷版をシート状に切断する切断手段と、を有する。この実施の形態では、印刷版としては銀塩感材を用いており、レーザ光によって画像を記録するものである。なお印刷版の供給動作手順は、まず前記カセットロールから引き出した印刷版の先端を前記版胴1、2の図示しない咥え手段に挟持させ、この状態で版胴1、2を回転させて印刷版を版胴1、2上に巻回し、この後、所定長で印刷版を切断して印刷版の後端を他方の咥え手段により挟持するものである。

【0047】画像記録部13は、レーザ光のon/offによって印刷版上に露光を施して画像を記録するものである。この実施の形態では、図示しないレーザ発信源から発射されたレーザ光を図示しないポリゴンミラーなどの偏光器によって版胴の軸線方向に沿って走査するとともに、版胴を回転させることで印刷版面を走査する構成になっている。なお、印刷版および画像記録部13としては、露光により画像を記録するものだけでなく、熱や放電加工によって画像を記録するものであってもよい。

【0048】この画像記録部13では、印刷版に対し画像を記録する際に、予め定められた印刷版周辺の余白部にカラーチャートを記録する。このカラーチャートは、YMCKの各色毎に網点を段階的な濃度で形成したものである。ここで前記カラーチャートの階調は予め既知に設定されるため、各カラーチャートの基準色は所定の表色系、例えばL*a*b*表色系（以下、Lab表色系と記す）により定まっている。

【0049】現像部14は、前記画像記録部13により露光された印刷版を現像処理するものである。この実施の形態では、現像部14は、図示しない処理槽に貯留された処理液を塗布ローラにより汲み上げて印刷版に対し塗布して現像処理を行う構成になっており、版胴から待避する位置と版胴へ近接する位置とに移動する図示しない昇降手段が備えられている。なお現像処理が要らない画像記録方法を採用すれば、現像部14はなくてもよい。

【0050】このデジタル印刷装置C'では、第1および第2の版胴1、2を画像記録位置へ移動させ、印刷版の供給と画像の記録および現像とを行って製版作業を実行する。製版作業が完了すれば、第1および第2の版胴1、2を第1および第2の印刷位置に配置して印刷作業を行うことができる。

【0051】一方、このデジタル印刷装置C'は印刷作業の終了後に印刷版を自動で排出することができる。こ

の実施の形態では、印刷版排出部15は、画像記録位置にある版胴から印刷版を剥離する剥離手段と、剥離された印刷版を搬送する搬送手段と、搬送された使用済みの印刷版を排出する排出カセットとを備える。

【0052】次に、図4を用いて前記撮像部16と前記排紙部11との構成について説明する。なお、図4は排紙部11近傍の概要を示す側面概要図である。まず排紙部11は、前記排紙胴7と、この排紙胴7と略同径の2つのギア7'との間に掛け回された2本の無端状のチェーン30と、この2本のチェーンによって搬送され、印刷用紙Sを搬送するための複数の咥え手段31と、これらの咥え手段31により搬送された印刷用紙Sを積載するための排紙台32とからなる。

【0053】前記排紙胴7の両端部には、それぞれチェーン30と係合するための図示しないギア部を備えており、このギア部に対向して略同径の2つのギア7'が配置されている。そして排紙胴7のギア部とギア7'とにおいて無端状のチェーン30が掛け回されている。このチェーン30の長さは、前記排紙胴7の周長の整数倍の長さに設定されている。

【0054】咥え手段31は、印刷用紙Sの先端を挟持するための開閉可能な爪部材を有し、複数の咥え手段31が前記2つのチェーン間に渡って固定されている。この咥え手段の間隔は前記排紙胴7の周長に相当する。従って、前記排紙胴7の回転にともない同期して咥え手段31がループ状に走行する。一方、各咥え手段31は、図示しないカム機構によって前記排紙胴7に設けられた咥え手段と同期して開閉するように構成されており、排紙胴7から印刷用紙Sを受け取り、排紙台32上で印刷用紙Sを排出する。

【0055】排紙台32は、複数の印刷用紙Sを積載可能なバレット状部材であって、図示しない昇降手段によって上下移動をする。すなわち印刷用紙Sが排出されるに従って順次排紙台32が下降することにより印刷用紙Sの排出高さを一定にし、印刷用紙Sの排出動作を円滑に行なうことができる。

【0056】上記排紙部11では、印刷用紙Sの先端を咥え手段31で挟持して搬送するため、印刷用紙Sの後端は固定されていないフリーの状態では搬送される。従って搬送動作にともない印刷用紙Sのばたつきが発生する。本実施の形態では、この印刷用紙Sのばたつきを抑制するために、排紙台32の前方側において印刷用紙Sの搬送状態を安定させる吸着ローラ33を備える。

【0057】この吸着ローラ33は、その表面に微細な吸着孔を多数備えており、図示しない真空ポンプと接続されている。この吸着ローラ33は、そのローラ軸線が前記咥え手段31と平行になり、前記チェーン30の下方通過位置と略同じ高さにローラの頂部が位置するように配置されている。なお、吸着ローラ33は、前記咥え手段31の通過速度に合わせて回転駆動するか、もしく

は回転自在にのみ構成されている。従って、印刷用紙Sは、吸着ローラ33上を通過する際には吸着ローラ表面に吸着された状態となって搬送されるので、この吸着ローラ33上の部分での印刷用紙Sはばたつかない。なお、吸着ローラ33に代えて、前記印刷用紙Sを平面的に吸着するような吸着板部材を採用してもよい。

【0058】撮像部16は、搬送される印刷用紙を照明する照明手段34と、照明された印刷用紙上の画像を撮像して画像データを得るための撮像手段35とからなる。照明手段34は、前記吸着ローラ33に沿って前記吸着ローラ33上の印刷用紙を照明する複数の線状光源からなり、前記チェーン30の上下移動間に設けられている。なお、前記光源の中央部には撮像用のスリットが形成されている。

【0059】撮像手段35は、遮光および防塵のための筐体36と、この筐体内部に配置されたミラー37、レンズ38、CCDラインセンサ39とを備える。この撮像手段35は、前記吸着ローラ33上の印刷用紙の画像を前記照明手段34のスリットを通して撮像するものであり、ミラー37で折り返された画像の入射光は、レンズ38を通してCCDラインセンサ39で受光される。なお、CCDラインセンサはRGBの3色に対応して画像を読み取る。

【0060】この実施の形態では、印刷用紙の搬送タイミングに従って印刷用紙上に印刷されたカラーチャートが線順次を読み取られることになる。なお、別の実施の形態として、排紙台32上に排出された印刷用紙を2次元CCDカメラなどで撮像して前記カラーチャートを測色するように構成してもよい。またオペレータが別置きの色見台上に印刷用紙を取り出して、カラーチャートの測色をするようにしてもよい。

【0061】次に図5を用いて、プロファイル作成装置Eについて説明する。図5は、プロファイル作成装置の機能を示す機能ブロック図である。

【0062】プロファイル作成装置Eは、種々の入出力手段や記憶手段などを備えたマイクロコンピュータシステムからなり、機能的には図5に示されるように、撮像部16で撮像した画像データdcからカラーチャートの領域を抽出するカラーチャート抽出手段40と、抽出したカラーチャートの測色を行う測色手段41と、測色した印刷色からプロファイルデータを作成するプロファイルデータ演算手段42と、作成したプロファイルデータを印刷条件に関連づけて格納するプロファイルデータ記憶手段43とから構成される。

【0063】カラーチャート抽出手段40は前記画像データdcを画像処理し、撮像された図示しない位置決めマークまたはカラーチャートの縁部の位置から相対的に各カラーチャートの位置を判別するものである。

【0064】測色手段41は前記抽出されたカラーチャートの領域毎に画像データdcを演算処理して、各カラ

ーチャートのL a b表色値を求めるものである。実際には撮像部16から得られる画像データd cはRGBで表されるので所定のプロファイルに従ってL a b表色系で変換されることになる。これにより実際に印刷されたカラーチャートの印刷色がL a b表色系の数値で得られる。

【0065】プロファイルデータ演算手段42は、測色手段41で得られたカラーチャート毎の印刷色と、そのカラーチャートの予め定められた基準色とに基づいてプロファイルデータp fを作成する。すなわち、実際に印刷される印刷色が基準色と一致するように、該当する画像データを色変換するための変換テーブルがプロファイルデータp fとなる。

【0066】例えば簡単な例として、基準色がc 0である所定の画像データを用いて製版印刷作業を行なった時に実際の印刷色がc 1となり、同様に基準色がc 1である画像データで製版印刷作業を行った時の実際の印刷色がc 2になる場合を考える。この場合プロファイルデータp fによって、基準色c 1で表される画像データは基準色c 0に相当する画像データに色変換される。

【0067】プロファイルデータ記憶手段43は、作成したプロファイルデータp fをインキや印刷用紙の種類などの印刷条件に関連付けて記憶する手段である。例えば、一般的には各ユーザが使用するインキや印刷用紙の種類は予め限定されている。従って、このプロファイル作成装置Eでは、オペレータが既知の選択肢から使用したインキと印刷用紙の種類を入力するようにしている。そして前記プロファイルデータ記憶手段43は、例えば図7で示すようなデータベース形式でプロファイルデータp fを記憶する。

【0068】一方、このようなプロファイルデータp fの作成を行う場合、前記印刷装置Cは予め定められとおり湿し水量やインキ量を所定の基準値に設定して印刷を行うのが好ましい。これは湿し水量やインキ量を可変すれば再現する印刷色に変化するためである。すなわち、従来では印刷装置Cにおいてインキ量や湿し水量を調整して印刷色の管理を行うようにしていたが、この場合は印刷装置C側の管理が困難である。これに対し本発明では、湿し水量やインキ量はできる限り標準値に設定しておき、カラープリンターなどのデジタル機器と同様にプロファイルデータp fで色管理をすることを特徴としている。

【0069】なお、プロファイルデータp fに基づいて印刷色の管理を行なうとともにインキ量や湿し水量の調整を併用してもよい。例えば、全体的な印刷色を薄くするために湿し水量を少なくする場合などである。このような湿し水量の調整は、例えば湿し水供給手段8の水舟内の湿し水ローラの回転数やニップ圧などを制御する事で達成できる。従って湿し水の調整では、この回転数やニップ圧を調整値とすることができる。

【0070】このように湿し水量やインキ量を調整した場合、前記プロファイルデータ記憶手段43には、プロファイルデータp fを湿し水量やインキ量の調整値に関連づけて記憶するのが好ましい。そして印刷装置では、関連づけられた湿し水量やインキ量に調整すればよい。

【0071】次に画像データ処理装置Aの構成について説明する。図6は画像データ処理装置Aの構成を示す機能ブロック図である。図において、画像データ処理装置Aは色変換手段50とRIP処理手段51とからなる。

【0072】色変換手段50は、前記プロファイルデータp fに基づいて画像データを変換するものであり、CMYK/L a b変換手段52と、L a bガメット変換手段53と、プロファイルデータ設定手段54とL a b/CMYK変換手段55と、からなる。

【0073】CMYK/L a b変換手段52は、多値のCMYK画像データd aをL a b表色系に変換するものである。一般的にこの変換時には画像データd aを出力する機器に応じたプロファイル（ソースプロファイル）に従って補正を行う。このソースプロファイルについては、図示しない画像データ作成装置に関わるもので、本発明では説明を省略する。

【0074】L a bガメット変換手段53は、デバイス機器特有のガメット（色立体）を一致させるものである。すなわち元の画像データd aで表現される色の全てを印刷装置C側で再現できない場合がある。このL a bガメット変換手段53は、このようなデバイス特有の色表現の差を補正するものである。

【0075】理解を容易にするため、以下簡略化した表現で説明を行う。例えば入力側の所定の1色の再現領域を0～rとし、出力側の所定の色の再現領域を0～qとする場合を考える。ここで仮にr>qとすると、出力側ではqを越える領域の色を再現できないことになる。従って、L a bガメット変換手段53では、入力側の再現領域0～rを、出力側の再現領域0～qで再現できるようにレンジの変換を行う。すなわちL a bガメット変換手段53は、予め定められた座標変換テーブルに従って入力側の色座標を印刷側で再現できる色座標に変換するものである。

【0076】プロファイルデータ設定手段54は、図示しない入力手段によって使用する印刷装置Cの種類やインキおよび印刷用紙の種類などの印刷条件を設定し、この印刷条件に関連して格納されたプロファイルデータp fを前記プロファイルデータ作成装置Eから読み出すものである。

【0077】L a b/CMYK変換手段55は、L a b表色系で表された色の画像データをCMYKに変換するものである。この変換においては、前記プロファイル作成装置Eにより作成されたプロファイルデータp fにより補正が行われるとともに、CMYKへの変換が行われる。

【0078】RIP処理手段51は、Lab/CMYK変換手段54で変換された色補正後のCMYKの多値の画像データをRIP処理し、各色毎に2値の画像データdbに変換する。なお、このRIP処理ではオフセット印刷用の網掛け処理が行われる。

【0079】この画像データ処理装置Aでは、実際の印刷色を測定してプロファイルデータpfを作成し、作成したプロファイルデータpfは使用したインキや印刷用紙に関連づけて記憶される。従って同じインキや印刷用紙を使用する場合、印刷装置Cをカラープリンターなどのデジタル機器と同様にプロファイルデータpfに基づいて管理することができる。

【0080】一方、本発明では実際の印刷色に基づいて色管理を行うようにしているので、従来の印刷装置であったドットゲイン補正を行う必要がない。すなわち従来の製版装置と印刷装置との関係では、印刷時のドットの太り具合（ドットゲイン）を加味して、製版装置側で予め網点濃度（網点パーセント）を減少補正するようなドットゲイン補正が行われていた。一般的には、このドットゲイン補正は純粋な網点パーセントの変化として処理されており、カラーマッチングとは個別に行われていた。

【0081】しかしながら、本発明ではドットゲインによる網点パーセントの変化は印刷物の色の変化になって現れるので、前記プロファイルデータpfによる色補正によって実質的なドットゲイン補正も加味したことになる。これは感光材料を露光する際の露光強度と網点パーセントとの関係に係るスクリーン・グラデーション補正でも同じである。本発明では、上記のようにドットゲイン補正やスクリーングラデーション補正も、プロファイルデータpfによる色管理によって一元的に管理できるという利点がある。

【0082】次に本製版印刷システムにおける色管理手順について、図8のフローチャートを用いて説明する。まず画像データ処理装置Aでは、ステップS1において印刷条件の指定が行われる。この印刷条件とは、例えば使用するインキや印刷用紙の種類の指定である。

【0083】ステップS2では、上記印刷条件に関連して予め格納してあるプロファイルデータpfを読み出してセットする。ここで予め印刷条件に関連したプロファイルデータpfがなければ、予め設定している基準のプロファイルデータを用いる。なお、画像データの入力を行う入力機器側のソースプロファイルについても適宜用意されたプロファイルをセットする。

【0084】ステップS3では、入力機器側から画像データを読み込む。この画像データは、本実施の形態では、CMYK形式の多値画像データである。

【0085】ステップS4では、前述のソースプロファイルに基づいて、CMYK形式の画像データを色補正したLab表色系に変換する。

【0086】ステップS5では、得られたLab表色系の画像データを、Labガジェット変換手段53によって印刷装置Cで表現できる色座標へ変換する。

【0087】ステップS6では、前記プロファイルデータpfに基づいて、Lab表色系で表される画像データを色補正したCMYK形式の画像データに変換する。

【0088】ステップS7では、得られたCMYKの多値画像データをRIP処理して、CMYK各色毎の2値画像データに変換する。

10 【0089】ステップS8では、生成した2値画像データをデジタル印刷装置C'に送る。

【0090】デジタル印刷装置C'では、まずステップP1において、版胴1または版胴2の何れかを製版位置へ移動させて未露光の印刷版を装着する。

【0091】次にステップP2では、前記2値画像データに基づいて画像を記録する。なお、本実施形態の形態では、1つの版胴には順次所定の2色分の画像が記録される。

20 【0092】ステップP3では、記録された印刷版が現像処理される。そして現像処理後、版胴が印刷位置へ復帰する。次のステップP4では、2つの版胴1、2で製版が完了したかどうかを判断する。まだ他方の版胴について製版が完了していない場合は、ステップP1へ戻って製版作業を続行する。

【0093】両版胴1、2の製版作業が完了すれば、ステップP5において印刷作業を実行する。

【0094】次にプロファイル作成装置Eの動作手順について説明する。まずステップQ1では、撮像部16によって、前記デジタル印刷装置C'に印刷された印刷用紙上のカラーチャートが撮像される。

30 【0095】ステップQ2では、撮像されたカラーチャートの画像データから、各チャートの印刷色がLab表色系の数値で演算される。

【0096】ステップQ3では、得られた各チャートの実際の印刷色に基づいて、前記印刷装置の印刷特性を表すプロファイルデータpfを作成する。

【0097】ステップQ4では、前記プロファイルデータpfを前記印刷装置の印刷条件、例えばインキや印刷用紙の種類に関連づけて格納する。なお前記印刷条件の設定は、オペレータが入力しても良いし、予め印刷装置側で条件を設定しておいてプロファイル作成装置Eへ転送するようにしてもよい。このステップQ4で格納されたプロファイルデータpfは、次に画像データ処理装置Aが画像データを処理する際に前記ステップS2において適宜選択されて使用される。

【0098】[他の実施の形態] 上述した実施の形態ではデジタル印刷装置C'を採用しているが、個別の印刷版作成装置Bと印刷装置Cとを用いてもよい。ただし、デジタル印刷装置C'であれば、印刷版作成装置Bに対し使用される印刷装置Cが一義的に決定されるため、本

発明には最適である。すなわち製版から印刷までが一貫するので製版条件と印刷条件との組み合わせが減少し、プロファイルデータpfによる色管理が行いやすい。

【0099】上述した実施の形態では、版胴上に印刷版を保持する形式のデジタル印刷装置を採用しているが、版胴自体が印刷版であるデジタル印刷装置であってもよい。

【0100】また印刷装置として複数の印刷装置を用いても良い。この場合、印刷装置の印刷特性が異なれば、前記プロファイルデータpfは印刷装置の種類にも関連付けて記憶すればよい。

【0101】

【発明の効果】請求項1、5に記載の発明によれば、一般的な印刷装置においてもプロファイルに従って色管理が行える。

【0102】請求項2、6に記載の発明によれば、製版機構と印刷機構とを一体化したデジタル印刷装置を用いることにより、プロファイルによる色管理が行いやすい。

【0103】請求項3、4、7、8に記載の発明によれば、プロファイルによる色管理とともに従来の湿し水量やインキ量の調整による色管理を併用することができる。

【0104】請求項10に記載の発明によれば、プロファイルに基づいて画像データを色補正することができるので、後段の印刷装置での色管理が容易に行える。

【0105】請求項11に記載の発明によれば、湿し水量やインキ量の調整値を関連づけているので、後段の印刷装置で同様の湿し水量やインキ量で色管理が再現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る色管理方法および装置を適用する製版印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図2】この製版印刷システムで用いるデジタル印刷装置の構成を示す側面概要図である。

【図3】このデジタル印刷装置のインキ供給手段の構成を示す側面概要図である。

【図4】このデジタル印刷装置における排紙部および撮像部の構成を示す側面概要図である。

【図5】この製版印刷システムで用いるプロファイル作成装置

* 成装置の機能的構成を示すブロック図である。

【図6】この製版印刷システムで用いる画像データ処理装置の機能的構成を示すブロック図である。

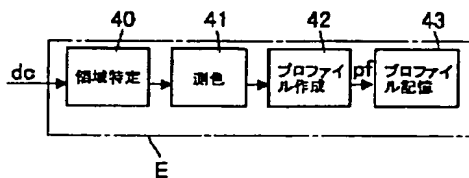
【図7】プロファイルデータが印刷条件に関連付けて記憶される状態を説明するための説明図である。

【図8】この製版印刷システムにおける印刷色管理の手順を示すフローチャートである。

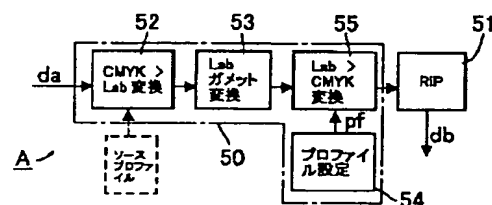
【符号の説明】

A	画像データ処理装置
B	印刷版作成装置
C	印刷装置
C'	デジタル印刷装置
D	撮像装置
E	プロファイル作成装置
F	CIP3コンバーター
pf	プロファイルデータ
1	第1の版胴
2	第2の版胴
3	第1のブランケット胴
4	第2のブランケット胴
5	圧胴
6	給紙胴
7	排紙胴
9	インキ供給手段
11	排紙部
13	画像記録部
17	制御部
18	画像処理部
21	インキキー
30	35 撮像手段
40	カラーチャート抽出手段
41	測色手段
42	プロファイルデータ演算手段
43	プロファイルデータ記憶手段
50	色変換手段
51	RIP処理手段
52	CMYK/Lab変換手段
53	Labガジェット変換手段
54	Lab/CMYK変換手段
55	プロファイル設定手段

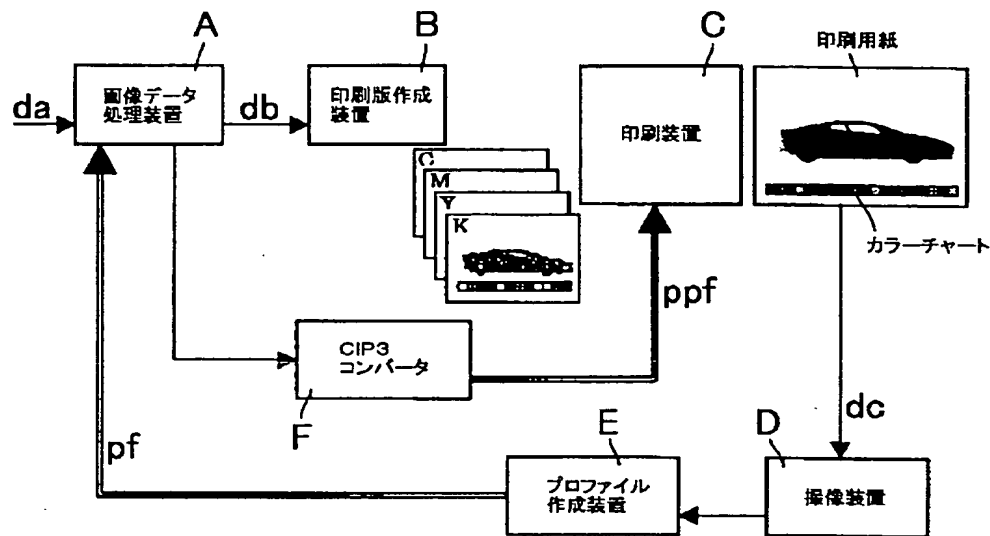
【図5】



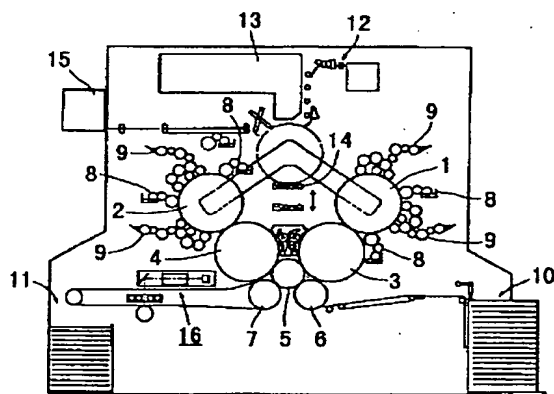
【図6】



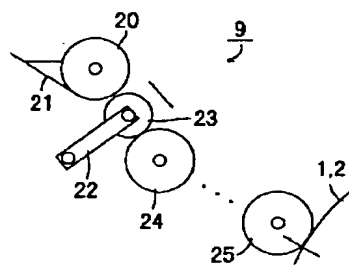
【図1】



【図2】



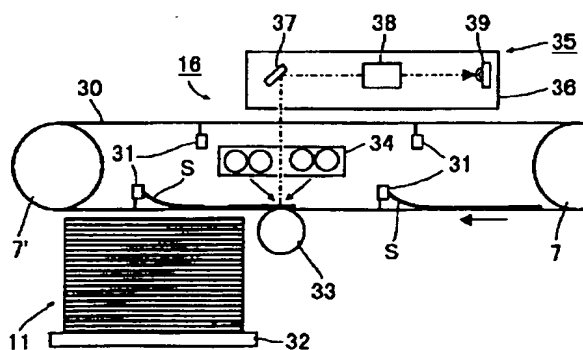
【図3】



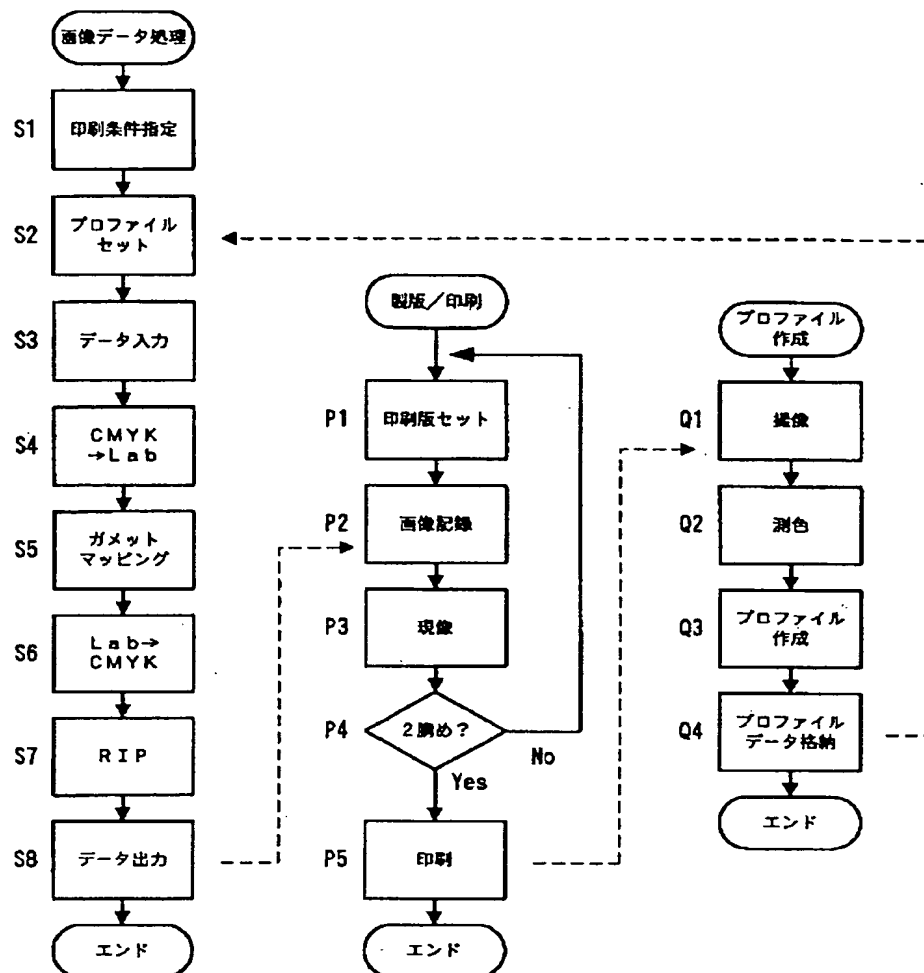
【図7】

インキ	印刷用紙	プロファイル
A社1	X社1	pf1
A社2	X社1	pf2
B社1	X社1	pf3
B社2	X社2	pf4
B社3	X社3	pf5
...	Y社1	pf6

【図4】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F I
B 4 1 F 31/02

キーワード (参考)

F
C